Arab Republic of Egypt

☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 3036 (2011) (Arabic): Domestic bakery ovens for use with liquified petroleum gases

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN

IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT

PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

ES

م ق م : ٢٠١١/٣٠٣٦

افران الخبيز المنزلية

التى تعمل بحرق الغازات البترولية المسالة

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

تاريخ الاعتماد : ٢٠١١/١٠/١١

الثمن : ١٢٠ جنيها

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع بـه فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونيـة أو ميكانيكيـة أو خلافهـا ويتضمن ذلـك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م ق م ٢٠١١/٣٠٣٦

مقدمـــة

المواصفة القياسية المصرية رقم ٣٠٣٦/ ٢٠١١ الخاصة بـــ " افران الخبيز المنزلية التى تعمل بحرق الغازات البترولية المساله تلغى وتحل محل أخر إصدار لها

قام بإعداد هذه المواصفة الجنة الفنية رقم (٢٢/١) الخاصة الأجهزة المنزلية التى تعمل بالغاز.

افران الخبيز المنزلية التى تعمل بحرق الغازات البترولية المساله

١- المجال

تحدد هذه المواصفات القياسيه الحد الادنى لمستوى الصناعة والاداء والكفاءة والامان للافران التى تعمل أما بحرق الغازات البترولية المساله تحت ضغط ٨٠سم. ماء أو بحرق الغاز الطبيعى تحت ضغط ٥٠سم. ماء.

:

يراعى استخدام منظم ١١٢مللى بار عند استعمال الغاز المسال.

٢- اشتراطات عامه

٢/ ١ جوده الصناعه :

يكون الجهاز بجميع اجزائه متين الصنع يتحمل التأكل والاستخدام العادى على الا تلتوى اجزاؤه أو تنصهر إذا ما ارتد اللهب فى غرفه الخلط بالفرن.

كما يكون التجهيز النهائى للجهاز (التشطيب) على درجة من الجوده بحيث يكون الطلاء سليما خاليا من العيوب الظاهره للعين المجردة مثل الثقوب والتشقق والخشونة والاسطح العاريه وكذلك العيوب الاخرى التى يمكن أن تؤدى إلى صعوبه تنظيف الاسطح الخارجيه وسرعه تلف الطلاء عند الاستعمال العادى.

٢/ ٢ الخامات والوصلات ووسائل الربط :

تكون الخامات والوصلات ووسائل الربط مطابقة للمواصفات القياسية الخاصة بكل منها أو ايه مواصفات اخرى معتمدة من الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة بحيث تضمن كفاءة عاليه للجهاز مقرونة بامان كاف.

وفيما يختص بالورد والبايات والاجزاء المقلوظة لابد ان تكون خاماتها ذات مقاومة كبيرة للتأكل أو معالجة لهذا الغرض بالطلاء بمعدن لايتأكل أو بأى طريقة اخرى.

٢/ ٣ اجزاء الربط ومجارى الغاز :

لاتمر مسامير القلاووظ والبرشام وغيرها من وسائل الربط فى مجارى الغاز الا إذا روعى وجود وسائل فعاله دائمة لمنع تسرب الغاز منها كما يلزم أن تكون رؤوس المسامير مناسبه للاحجام القياسيه للمفتاح.

٢/ ٤ الماده العازله للحرارة :

فى الاماكن التى يلزم فيها وجود ماده عازلة لابد أن تحقق الماده عزلا منتظما فى جميع الاسطح التى تغطيها كما يلزم الا يسمح تصميم الجهاز بوصول الماء والسوائل المسكوبة " الابخره " إلى الماده العازله لكى لاتفسد والا تزيد درجه حرارة اسطح الجهاز عن ٨٠°س فوق درجة حرارة غرفة الاختبار بعد تشغيله لمده ساعتين على الاقل.

٢/ ٥ متانة الجهاز :

لابد أن يكون الجهاز متين الصنع وثابتا إذا وضع على مستوى افقى كما يلزم الا يحدث به كسر أو تشقق أو اثر اجهاد مستديم إذا ماتعرض للظروف المنصوص عليها فى الاختبار الوارد فى البند (رقم ٩/ ١٣).

٢/ ٦ الاجزاء المصنوعه من النحاس الاصفر :

لابد الا يتغير وزن الاجزاء النحاسيه التى تتعرض للغاز الا فى حدود المنصوص عليها فى المواصفات القياسيه المصرية

٢/ ٧ الاجزاء غير المعدنيه :

لابد الا يتغير وزن الاجزاء غير المعدنيه التى تتعرض للغاز الا فى حدود المنصوص عليها فى البند رقم (٩/ ١٥).

٢/ ٨ سهوله التشغيل :

يراعى أن يكون تصميم الفرن بما يسمح بتشغيله بسهوله ويسر فى جميع الاحوال ولايجب أن تسبب طريقه الاشعال حروقا أو جروحا من الاجزاء المدببه ويراعى ظهور شعله الاشعال وقربها من واجهة الفرن بحيث يمكن اشعال الفرن بدون ادخال اليدين إلى مسافه بعيده بداخل الفرن.

٢/ ٩ وضع الاجزاء السائبة فى اماكنها :

لابد أن يكون تصميم ارضيه الفرن (البلاطه) بحيث يسهل تركيبها فى الوضع الصحيح ويستحيل تركيبها فى الوضع الخطأ والايقل سمكها عن ٤مم ويراعى أن تكون مدهونه بطبقه من الاينامل.

٢/ ١٠ مدى فتح ابواب الفرن :

لاتقل زاوية فتح ابواب الفرن عن ١٠٠° أما الابواب التى تفتح لاسفل فلابد أن تكون افقيه تماما عند فتحها.

٢/ ١١ ارفف الفرن (فى حاله وجود الارفف) :

تكون أرفف الفرن افقيه واذا ما سحب ثلثا الرف إلى الخارج ووضع فى نقطه تلاقى قطريه ثقل قدره ثلاثه كيلوجرامات ألايميل بالقدر الذى يؤدى إلى انزلاق الاوانى ويجب الاتزيد النهاية العظمى لميل الرف عن ١٠°.

٢/ ١٢ سرعه انتشار اللهب :

عند اشعال الغاز فى أى جزء من ماسوره الفرن بالكامل يسرى اللهب تلقائيا وبسرعه مناسبه فى الفرن بالكامل عند جميع ضغوط الغاز من ٨٠ – ٨٥سم ماء للغازات البتروليه المساله، ٥٠ – ٥٥سم. ماء للغاز الطبيعى مع حفظ الصمام فى وضع أعلى لهب.

٢/ ١٣ فتحه خروج غازات الاحتراق من الفرن :

يجب أن يكون وضع وتصميم هذه الفتحه بحيث لايمكن أن تعترضها عوائق تمنع خروج الغازات.

٢/ ١٤ وصله دخول الغاز :

تكون وصله دخول الغاز المسال طبقا لما هو مبين بشكل (١) ويحكم توصيلها بماسوره الغاز الرئيسية للجهاز إما بواسطه اللحام أو بواسطه القلاووظ القياسى لانابيب الغاز.

فى هذه الحاله يكون ذكر القلاووظ مسلوبا أما القلاووظ الأنثى فيكون مسلوبا أو متوازيا كما يلزم أن تكون الوصله فى مكان يسمح بسهولة تركيب الوصله المرنه (الخرطوم) الموصله من الاسطوانه سواء كان

وضع اسطوانه الغاز على يمين أو على يسار الجهاز كما يجوز أن تكون تثبيت الوصله فى الجهاز بحيث يسهل فكها واستبدالها بوصله للمواسير المعدنيه الصلبه بدلا من الوصلات المرنه أما فى حاله الاجهزه التى تستعمل الغاز الطبيعى فتكون وصله دخول الغاز إلى الجهاز بقطر لايقل عن $\frac{1}{2}$ بوصه.

٢/ ١٥ وصلات الغاز غير الظاهره :

إما أن تكون من مادة غير قابلة للصدأ أو تغطى هذه الوصلات بطلاء بيتومين أو أى طلاء واق من الصدأ أو التأكل.

٢/ ١٦ منظم الهواء الابتدائى " ماسورة الهواء " :

لابد من ربط منظم الهواء بحيث يصعب على مستعمل الجهاز تغيير ضبطه أو فكه.

٢/ ١٧ الخامات المستخدمة :

يراعى أن تكون الخامات المستخدمة داخل الفرن من معدن لاتقل درجه انصهاره عن ٧٦٠°س.

٢/ ١٨ يراعى وضع ورده زنق لكل مسمار قلاووظ يستعمل فى تجميع اجزاء الجهاز.

٢/ ١٩ يكون الطلاء متجانسا ونظيفا وخاليا من الخدوش أو الشقوق على أن يكون سمك الطلاء من ٨٠ ــ ١٠٠ ميكرون وذلك للاجزاء الداخليه للفرن. كما لابد أن تجتاز الاجزاء المطليه بالمينا الصينى الاختبارات الواردة بالمواصفات القياسية المصرية رقم ٢٣٤ الطرق القياسيه لاختبارات طلاء المينا الصينى، واختبار مقاومة الخدش المنصوص عليها بالمواصفات القياسيه المصريه " ٧٦٦ " الطريقة القياسية لتقدير مقاومة الخدش للدهانات والورنيشات .

٣- الصمامات

٣/ ١ اوضاع مفاتيح التشغيل (الوضع المفتوح ـ الوضع المغلق ـ الوضع المتوسط) :

تكون علامات اوضاع القفل والتشغيل واوضاع التشغيل الجزئى المبينه على مفاتيح التشغيل واضحه ومانعه للالتباس وصعبه الازاله (انظر شكل ٢) على سبيل المثال.

٣/ ٢ تحديد حركة الصمامات :

يكون للصمام مصد لتحديد وضع القفل ومصد اخر لتحديد وضع التشغيل أما فى حاله وجود اكثر من وضع للتشغيل فيكون المصد للوضع الاخير منها فى نهاية حركة فتح الصمام أما أوضاع التشغيل الاخرى فتميز بعلامات ثابتة بين مصد وضع القفل ومصد أقصى وضع للتشغيل.

٣/ ٣ الصمامات ومجارى الغاز :

يكون تصميم كل صمام بحيث يعمل بسهولة فى ظروف التشغيل المعتادة دون أن يعوق مجارى الغاز أو يحتاج إلى كثير من التشحيم حتى لايسد فائض الشحم فتحات الغاز.

٣/ ٤ تصميم الصمام المسلوب (الجزرة) :

فى حالة الصمام المسلوب (الجزرة) لابد أن تكون الجزرة مزودة بياى زنق لتعويض البرى للاحتفاظ بوضعها منعا من تسرب الغاز كما يلزم أن تكون نهايتا الياى مسطحتين.
سطح النهاية الكبرى للجزرة يكون غائرا فى غلافه المخروطى مسافة لاتقل عن نصف ملليمتر. كما يكون سطح النهاية الصغرى للجزرة بارزا من نهاية الغلاف المخروطى من الجانب الاخر لمسافة لاتقل عن نصف ملليمتر أيضا حتى لايتسبب برى كل من الجزرة والغلاف بالاستعمال فى تكوين عتبة دائرية فى سطح الغلاف المخروطى تمنع انزلاق الجزرة داخل غلافها المخروطى لتعويض البرى. لابد ألا تقل مسافة تطابق سطح الاحكام بين الجزرة بغلافها المخروطى عن ٣ملليمتر على كل من جانبى الثقب فى الاتجاه الطولى للجزرة لذا يلزم ترك خلوص لايقل عن ١,٥مم لهذا الغرض أمام النهاية الصغرى للجزرة ويوضح شكل رقم (٣) المقاسات الاساسية للصمام.

٣/ ٥ تصميم الصمام المحورى (الزنبة) :

فى حالة استعمال الصمام المحورى (الزنبة) يجب ألا يسمح تصميمه بخروج قلب الصمام من غلافه أثناء الدوران للتشغيل المعتاد.

٣/ ٦ معدن الصمامات :

تصنع الصمامات من قضبان أو مصبوبات النحاس الاصفر طبقا للمواصفات القياسية المصرية ولاتصنع من مسبوكات مجهزة فى قوالب رملية.

٣/ ٧ دقة صنع الصمامات :

تكون دقة ونظافة صنع الصمامات وفقا لما هو متبع حسب أصول التصميم والصناعة لصمامات الغاز التى تعمل عند الضغوط المنخفضة.

٣/ ٨ الوصلات المقلوظة والأيايات الخاصة بالصمامات :

تظل الوصلات المقلوظة وكذا الصواميل التى تحكم الصمامات وياياتها محكمة الربط أثناء الاستعمال.

٣/ ٩ ثبات أجزاء الصمامات والوصلات أثناء الفك والربط :

لابد أن تصمم أجزاء الصمام ووصلات مجارى الغاز بحيث لايؤدى فك أو ربط جزء من الصمام أو الوصلة إلى فك أو ربط بقية الصمام أو الوصلة.

٣/ ١٠ مادة التزييت ومادة التجميع للصمامات والوصلات :

يجب ألا تتأثر هاتان المادتان بالغازات البترولية المسالة أو الغاز الطبيعى وأن تصلح للاستعمال لكميات معقولة بحيث لايسد الفائض منها مجارى الغاز أو الفونيات وتتحمل درجات الحرارة حتى ٣٥٠°س.

٤- الفونيات

٤/ ١ فك الفونيات :

لابد أن تكون الفونيات غير قابلة للفك الا باستعمال عدة.

٤/ ٢ مقاسات الفونيات :

تكون المقاسات الخارجية للفونية بحيث يمكن فكها وربطها بواسطة أحد أنواع المفاتيح القياسية كما يلزم أن تقلوظ الفونيات طبقا لمقاسات سن القلاووظ القياسى لمواسير الغاز.

٤/ ٣ مسار الغاز فى الفونية :

يجب ألا ينحرف محور الغاز عن محور سن قلاووظ الفونية بشكل ظاهر منعا لما يترتب على ذلك من عدم مركزية خروج الغاز من الفونية إلى فتحة أنبوبة الخلط بالدرجة التى تؤثر على أداء الجهاز.

٤/ ٤ العلامات المميزة للفونية وتصريفها :

فى حالة استعمال الغاز المسال تدمغ الفونيه بالرقم الدال على تصريفها الاسمى فى الظروف القياسية المقررة (ضغط الغاز ٨٠سم ماء ودرجة حرارة الجو ٢٠°س والضغط الجوى ٧٦٠مم من الزئبق).

أما فى حاله الغاز الطبيعى فتدمغ الفونيه بالرقم الدال على تصريفها الاسمى فى الظروف القياسيه المقررة (ضغط الغاز ٥٠سم. ماء ودرجة حرارة الغرفة ٢٠°س والضغط الجوى ٧٦٠مم من الزئبق).

٤/ ٥ ضمان عدم تسرب الغاز :

يكون الجهاز بجميع وصلاته التى يمر بها الغاز محكما بحيث يمنع تسرب الغاز فى جميع درجات الحرارة التى يصل اليها الجهاز أثناء التشغيل المعتاد ويختبر ذلك وفقا لنصوص الاختبار بالبند (٩/ ١٦).

٤/ ٦ تصميم الفونيه :

تصميم الفونيه بحيث تكون من النوع الثابت غير القابل للضبط لضمان استعمالها للغازات البترولية المساله أو الغاز الطبيعى وحتى لايمكن استعمالها للغازات الاخرى – كما أن العامل الاساسى هو قطر الفونيه فتستخدم الفونيه ذات القطر المناسب.

٥- المنظم الذاتى لدرجة الحرارة

٥/ ١ سهولة نزع المنظم (فى حالة وجوده) :

يكون تصميم المنظم (ان وجد) بحيث يمكن نزعه كاملا من مكانه بسهولة أو نزع صمامه فقط دون أن يحدث ذلك تغيرا فى ضبط الحرارة.

٥/ ٢ سهولة تشغيل المنظم :

يكون المنظم فى مكان يسهل الوصول اليه كما لابد أن تكون العلامات المميزة لاوضاع التشغيل ظاهرة وواضحه وصعبه الازالة.

٥/ ٣ ختم المنظم :

يختم غلاف المنظم أو يبرشم لمنع العبث به وتغيير ضبطه.

٥/ ٤ فونيه تخطى المنظم (فى حالة التصميم الذى يسمح بقطع الغاز من الفرن) لابد أن يكون لجهاز المنظم فونية غير قابله للضبط وتكون سهله المنال لاغراض التنظيف والاستبدال وهذه الفونيه تضمن وجود لهب شمعه مستديم أثناء قطع المنظم للغاز وتعيد هذه الشمعه اشعال الغاز عندما يستأنف مروره إلى الفرن عن طريق المنظم وبذلك يمنع تجميع أى غاز بدون احتراق.

٥/ ٥ تشغيل الصمامات والمنظم :

تظل جميع الصمامات والمنظم سهله التشغيل فى جميع درجات الحرارة التى يمكن أن تصل اليها هذه الاجزاء أثناء العمل كما لابد أن تظل درجة حراره مقابضها منخفضه بحيث يمكن لليد تحملها عند اللمس.

٦- الاداء

٦/ ١ سهولة الاستعمال وتوفير الامان :

يكون الجهاز سهل الاستعمال وتتوفر فيه شروط الامان الكافيه مع الاداء الجيد.

٦/ ٢ الاشعال :

يكون من السهل والمأمون اشعال الفرن مع امكان تكرار هذه العمليه عدة مرات بنجاح وان تسهل رؤيه اللهب مباشره أو بالانعكاس فى حالة اللهب المحجوب ويكون مكان الاشعال ظاهرا للعين.

٦/ ٣ الآبخرة الضاره :

لابد أن يحس الانسان بأيه ابخرة ضارة تضايقه أثناء اجراء الاختبارات الخاصه بهذه المواصفات مهما طالت المده.

٦/ ٤ تكثيف الأبخرة :

لابد الا يتساقط أى سائل متكثف من الجهاز أثناء اجراء الاختبارات الخاصه بهذه المواصفات.

٧- اللهب

٧/ ١ انتشار اللهب عند اشعال الفرن :

عند اشعال الغاز فى أى جزء من الفرن لابد أن ينتشر اللهب تلقائيا فى الفرن باكمله وذلك عند ضغوط من ٨٠سم ماء إلى ٨٥سم. ماء (فى حالة الغاز البترولى المسال)، من ٥٠سم. ماء إلى ٥٥سم. ماء (فى حالة الغاز الطبيعى) مع حفظ الصمام فى وضع أعلى لهب.

٧/ ٢ انتظام اللهب :

تكون أطوال السنه اللهب الخارج من فتحات الفرن الدائرى متساوية ومنتظمه التوزيع ولونه ازرق.

٧/ ٣ ثبات اللهب مع تغيير ضغط الغاز :

لابد أن يسهل تشغيل الفرن عندما تكون صمامات الاشعال مفتوحة فى وضع اعلى لهب مع تغيير ضغط دخول الغاز (٨٠ - ٨٥سم. ماء فى حالة الغاز البترولى المسال، ٥٠ - ٥٥سم. ماء فى حالة الغاز الطبيعى) دون أن ينطفئ اللهب أو يرتفع عن الفرن أو يرتد أو يكون أطرافا صفراء أو سناجا (هباب).

٧/ ٤ خفض اللهب :

يظل اللهب كاملا ومنتظما وثابتا فى الفرن ولايرتد أو ينطفئ ولايكون أطرافا صفراء أو سناجا عند تخفيض استهلاك الغاز فى الفرن إلى أقل قيمة عند ضغط ٨٠سم. ماء فى حاله الغاز البترولى المسال أو ٥٠سم. ماء فى حاله الغاز الطبيعى.

٧/ ٥ مقاومة اللهب لتيارات الهواء :
يجب الاينطفئ لهب الفرن أو يرتد إذا ماتعرض لتيار هواء سرعته المتوسطه ٢متر فى الثانيه وهو فى أعلى وضع.

٧/ ٦ نسبه اول إلى ثانى اكسيد الكربون فى نواتج الاحتراق (ك أ ١ : ك أ ٢) مراعاة للنواحى الصحيه يجب ألا تزيد نسبه اول اكسيد الكربون : ثانى اكسيد الكربون فى نواتج الاحتراق على ٠,٠٣ لكل شعلات الفرن وذلك لجميع مقادير استهلاك الغاز التى يكون لهب الفرن فيها ثابتا تحت ضغوط مابين ٨٠ - ٨٥سم. ماء للغازات البترولية المسالة ٥٠ – ٥٥سم. ماء للغاز الطبيعى.

٨- ارتفاع درجة حرارة الجهاز والاسطح المجاورة له

٨/ ١ درجة حرارة الاسطح الخارجية للجهاز :
يجب الا ترتفع درجة حراره الاسطح الخارجيه المعرضه للمس بطريق الخطأ (وذلك فيما عدا الاسطح التى يلامسها اللهب مباشرة والسطح الخلفى المواجه للحائط) اكثر من ٨٠°س فوق درجة حرارة الجو بعد انتهاء الاختبار المبين بالبند رقم (٨/ ٤) مباشرة وقبل اطفاء الفرن.

٨/ ٢ درجة حرارة الاسطح التى تلمس أثناء تشغيل الجهاز :
يجب الا ترتفع درجة حرارة مقابض الصمامات والابواب وكذا الاسطح الاخرى التى تلمس عند تشغيل الجهاز بحيث تسبب الما عند لمسها باليد المجردة ويحسن الا ترتفع درجة حرارة هذه الاجزاء باكثر من ٣٠°س فوق درجة حرارة الجو عند إنتهاء الاختبار بالبند رقم (٨/ ٤) مباشرة قبل اطفاء الفرن.

٨/ ٣ درجة حرارة وصلة دخول الغاز :
يجب الا ترتفع درجة حرارة وصله دخول الغاز عند اقرب نقطة للوصله المرنه على ٦٠°س وذلك عند انتهاء الاختبار المبين فى البند رقم (٨/ ٤) وقبل اطفاء الفرن.

٨/ ٤ درجة حرارة الحائط والارضية :
يجب الا ترتفع درجة حرارة اسطح الحوائط بأكثر من ٨٠°س والا ترتفع درجة حرارة سطح الارضية باكثر من ٦٠°س على حرارة الجو عندما يوضع الجهاز على ارضيه بحيث يكون اقرب مايمكن من الحائط. ويجرى اختبار ذلك كما هو موضح فى البند رقم (٩/ ٢٠).

٨/ ٥ اللهب المنخفض للفرن :
عند فتح صمام موقد الفرن فى وضع اصغر لهب يجب أن يحفظ اللهب درجة حرارة مركز الفرن عند درجة لاتزيد على ٢١٠°س فوق درجة حرارة الجو.

٨/ ٦ سرعه التسخين فى الفرن :

يجب الايزيد الزمن اللازم لرفع درجة حرارة مركز الفرن من ٣١٠°س إلى ٣٧٠°س فوق درجة حرارة الجو على ٧دقائق عندما يكون صمام موقد الفرن فى وضع اعلى لهب وتقاس درجة الحرارة بالطريقة المبينه بالبند رقم (٩/ ٢١) ويكون استهلاك الغاز ٣٥٠جرام فى الدقيقة.
يجب الا ينطفى الفرن إذا اغلق ابوابه ويجب تزويد الفرن بفتحات سفلية مناسبه فى الحجم والعدد بحيث تساعد على استمرار الاشتعال وعدم انطفاء اللهب.

٨/ ٧ توزيع الحرارة داخل الفرن :
عندما تكون درجة حرارة مركز الفرن كما هو مبين فى البند رقم (٩/ ٢٣) اعلى من درجة حرارة الجو بمقدار ٣١٠°س، لابد الا تختلف درجات حرارة الفرن فى أى مستوى افقى باكثر من ١٠**%** عن متوسط درجة الحرارة فى نفس المستوى.

٨/ ٨ كفاءة الفرن :
يجب الا يزيد متوسط استهلاك الفرن فى الدقيقة للغاز عن ٢٠جم وذلك لحفظ درجة حرارة مركز الفرن عند درجة ٣١٠°س فوق درجة حرارة الغرفة.

٩- طرق الاختبار

٩/ ١ تجرى الاختبارات على خامات وصناعه واداء الفرن وذلك للتأكد من سلامته ومتانته وصلاحيته للعمل تحت ظروف التشغيل المنزلية المعتادة.

٩/ ٢ يراعى بقدر الامكان اجراء الاختبارات وبالاخص اختبارات الاداء فى ظروف واوضاع تشابه الظروف والاوضاع المعتاده للفرن. مثلا تختبر الافران الغائرة (التى تدخل فى فجوة فى حائط) فى وضع مشابه لوضعها الطبيعى فى المطبخ ولاتوصل الافران بايه مداخن اضافيه بل يكون تصرف الغازات طبيعيا كما فى المطبخ.

٩/ ٣ تختبر الاجزاء والخامات بالحاله التى استلمت بها من حيث الصنع والدقه ولايجرى عليها الا التنظيف المعتاد والاعداد الذى ينص عليه الاختبار.

٩/ ٤ يجمع الفرن ويضبط وفقا لارشادات المصنع ولايعدل الضبط بعد ذلك الا إذا نص عليه.

٩/ ٥ يشغل الفرن باقصى لهب له لمدة كافيه قبل بدء الاختبارات لازاله رائحه وابخرة البويه ولتجفيف المواد العازلة حتى لاتؤثر هذه العوامل على الاختبارات.

٩/ ٦ إذا كان هناك شك فى جودة الخامات وجودة صناعة الفرن بحيث يرى المعمل احتمال تغير حالته بالاستعمال وفقدان متانته وسلامته وادائه فيمكن للمعمل اجراء الاختبارات الاضافيه التى تتراءى له للتأكد من خلو الفرن من العيب.

٩/ ٧ يجرى كل اختبار والفرن فى درجة حرارة الجو مالم ينص على غير ذلك.

٩/ ٨ يلزم فحص وصلات الفرن بما فيها الوصلات الداخليه قبل وبعد الاختبار للتأكد من عدم تسرب الغاز منها.

٩/ ٩ تكون حجره الاختبار جيدة التهوية بدرجة كافيه دون وجود تيارات هوائية ملحوظه تؤثر على اللهب.

٩/ ١٠ يقبل تجاوز فى قيم المواصفات فى حدود ± ٥**%** الا إذا نص على غير ذلك.

٩/ ١١ الغاز المستخدم فى الاختبار :

الغازات المستخدمة فى هذه الاختبارات هى الغازات البترولية المساله والتى تحدد خواصها المواصفات القياسيه المصريه والغاز الطبيعى طبقا لما نصت عليه المواصفات القياسيه رقم (١٦٠٦).

٩/ ١٢ الضغط :

يقاس الضغط بواسطه مانومترات مائية.

الكميه :

بالنسبة للغازات المساله تقاس كميه الغاز أما بالحجم أو بالوزن ويفضل القياس الاخير وتؤخذ قراءه عداد الحجم بعد فترة زمنية كافية وبعد عدد كامل من لفات العداد لتحويل الحجم إلى وزن يمكن استعمال القانون الاتى :

$$و = ٢,٦٧ \times (ح \times \frac{ض_١ + ض_٢ - ض_٣}{٧٦٠} \times \frac{٢٧٣}{٢٧٣ + د})$$

حيث :

و = وزن الغاز بالكيلوجرام

ح = حجم الغاز كما يقرأ فى عداد الحجم (بالمتر المكعب)

$ض_١$ = الضغط الجوى عند درجة حرارة صفر°س (مم زئبق)

$ض_٢$ = ضغط الغاز عند عداد الحجم (مم زئبق)

$ض_٣$ = الضغط الجزئى لبخار الماء فى عداد الحجم (مم زئبق)

د = درجة حرارة الغاز فى عداد الحجم بالتقدير المئوى

يستعمل الغاز المنصوص عليه فى البند رقم ٩/ ١١ فى قياس الحجم

المعادله السابقه تستعمل فى حاله الغازات المساله – أما فى حالة الغاز الطبيعى فيستخدم القانون العام للغازات :

$$\frac{م\ ض}{د} = \frac{م/\ ض/}{د/}$$

حيث :

ح = حجم الغاز عند الظروف القياسيه (الحجم المعدل)

ض = الضغط الجوى عند درجة حرارة صفر°س بالم زئبق (٧٦٠مم)

د = درجة الحرارة المطلقة (٢٧٣ درجة كلفن)

ح/ = حجم الغاز كما يقرأ فى عداد الغاز بالمتر المكعب

ض/ = ضغط الغاز عند العداد

د/ = درجة حرارة الغرفة المطلقة (٢٧٣ + د°س)
ومن الحجم المعدل يمكن حساب الوزن بضرب الحجم فى الكثافة مع الاخذ فى الاعتبار نسبه الرطوبة إن وجدت.

٩/ ١٣ متانه الفرن :

يجرى اختبار المتانه على الوجه الاتى حسب نوع الجهاز :

أ- القوة الرأسية :

يوضع فى منتصف الفرن وبعرضه قطعه صلبه مسطحة عرضها ١٠سم ويوضع عليها بهدوء حمل قدره ١٠٠كجم موزع لمدة ٥دقائق ولابد الا يحدث فى الفرن كسر أو تشقق أو انبعاج دائم يزيد على ملليمتر واحد فى أى جزء منه.

ب- القوة الافقية :

يوضع الفرن فى قاعدة متينه افقية ويضغط بين زاويتين ابعاد مقطع كل منها ٨٨٠ × ٨ ملليمتر تركب احداهما فى الحافة الامامية العلوية للفرن والاخرى فى الحافة الخلفية ويشد بين كل من طرفى الزاويتين على نفس الجانب من الفرن بواسطة زنبرك يمكن ضبط الشد فيه حتى تكون المركبه الافقيه فى كل زنبرك ٢٥كجم. انظر شكل (٤).

ويراعى أن يتوسط الفرن مسافة بين الزنبركين ولابد الا يزيد الانحراف المؤقت على ٢,٥مم فى الاتجاه الافقى لمركبه قوة الشد عند كل من ركنى الحافة الخلفية العلوية إذا قيس عند طرفى الضلع العلوى الخلفى ويعاد نفس الاختبار فى الاتجاه الجانبى بوضع احدى الزاويتين فى الحافه ويشد بين كل من الزنبركين بقوتين متساويتين مركبه كل منهما فى الاتجاه الافقى ٢٠كجم.

٩/ ١٤ اختبار الاجزاء المصنوعه من النحاس الاصفر :

لابد أن تتحمل هذه الاجزاء من الفرن اختبار التشقق المبين فى المواصفات القياسية للنحاس الاصفر.

٩/ ١٥ اختبار الاجزاء غير المعدنيه :

تغمر هذه الاجزاء فى البروبان أو البويتان المسال لمده ٧٢ ساعه فى درجة حرارة الجو ولابد الا يتغير وزنها إلى اكثر من ١٢٠% من وزنها الاصلى بعد رفعها من السائل لمدة ٥ دقائق.

٩/ ١٦ اختبار تسرب الغاز :

يوصل الفرن بمصدر هواء أو غاز مضغوط تحت ضغط قدره ١٥٠سم. ماء ويوضع فى مجرى الهواء جهاز اختبار التسرب والموضح فى شكل (٥) ويجرى الاختبار كالاتى :

- يختبر الفرن والصمام مغلق.
- تسد الفونيات (ويمكن استعمال شمع الاختام لهذا الغرض ثم ازالته بمذيب بعد التجربه أو تستعمل فونيات مسدوده) ويعاد اختبار الفرن وصمامه مغلق ثم مفتوح ثم مغلق.
- يشغل الفرن لمده ساعتين باعلى لهب ثم يعاد الاختباران السابقان بعد قفل الفرن مباشرة ثم بعد أن يبرد تماما ولابد الا تظهر فقاقيع هواء فى مخبار التسرب بمعدل اكثر من ٦ فقاعات فى الدقيقة فى كل حالـه من حالات الاختبار يلزم الانتظار حوالى دقيقة حتى يهدأ سطح الماء فى المخبار بعد مرور اية فقاعه قبل متابعه الاختبار.

٩/ ١٧ اختبار الصدمه للصمام :

يثبت الصمام المسلوب فى قاعده ويعرض لصمدمه مقدارها ٢٨كجم. سم بواسطة ثقل ولابد الا يظهر على الصمام أى اثر للكثر أو تسرب نتيجة هذه الصدمه.

٩/ ١٨ اختبار نسبة اول إلى ثانى اكسيد الكربون ك أ١ : ك أ٢ فى نواتج الاحتراق يجرى تحديد نسبة أول إلى ثانى اكسيد الكربون باحدى الطرق المبينه بالمواصفات القياسية المصريه الخاصه بها.

٩/ ١٩ اختبار ارتفاع درجة حرارة الاجزاء المعرضه للمس خطأ :

تقاس درجة حرارة اجزاء الفرن المعرضه للمس خطأ مثل مفتاح الصمام والباب واركان الفرن بمزدوج حرارى.

٩/ ٢٠ اختبار درجة حرارة الحائط والارضية :

يتم عزل جانبى وارضية حجرة الاختبار وتبطينه بالخشب بعرض مترين وارتفاع مترين لكل جانب كما تبطن الارضية المحصورة بهذين الجانبين بمساحة قدرها ٢× ٢ متر مربع ويستعمل لذلك الواح من الخشب سمكها ٢٥ملليمتر أو تدهن هذه البطانات باللون الاسود المطفى ويمكن أن تصنع البطانات بحيث تكون قابله للفك والتركيب عند اللزوم ولاجراء الاختبار يوضع الفرن فى ركن الحائطين الصناعيين بحيث يكون قريبا جدا منهما دون أن يلمسهما ويجرى الاختبار كما يلى :

يشغل الفرن لمدة ثلاث ساعات ونصف بعد ضبط صمام الغاز بحيث يحفظ حرارة مركز الفرن عند (٢٤٣ ± ٥°س) وبعد اربع ساعات من ابتداء الاشعال تؤخذ قراءات درجة الحرارة للحائطين والارضيه عند النقط الاكثر تأثيرا بحرارة الفرن وذلك باستعمال مزدوج حرارى لقياس درجة حرارة الاسطح بالاضافه إلى استعمال الطباشير الحرارى لنفس الغرض ويسمح بدرجة الحرارة المذكورة فى البند رقم (٨/ ٤).

٩/ ٢١ اختبار سرعه التسخين بالفرن :

تقاس درجة الحرارة بواسطة مزدوج حرارى ويوضع فى مركز مستوى افقى يمر بمنتصف الارتفاع الفعال ويكون مركز هذا المستوى هى نقطه تلاقى قطرى اكبر مستطيل يمكن رسمه داخل قطاع الفرن فى هذا المستوى بحيث يكون اثنان من اضلاعه موازيين لباب الفرن والارتفاع الفعال للفرن هو البعد بين قاع الفرن والحافة العلوية لفتحته أو أى عائق علوى اكثر انخفاضا من هذه الحافة مثل عمود المزدوج الحرارى للمنظم الذاتى لدرجة الحراره.

٩/ ٢٢ اختبار كفاءه الفرن :

يسخن الفرن باعلى لهب حتى يصل إلى درجة الحراره المطلوبه ثم يخفض اللهب ويضغط تصرف الغاز بواسطة صمام الفرن حتى تثبت الحراره عند الدرجة المطلوبة ويبدأ فى قياس الاستهلاك ويلزم فى هذه الحاله الايزيد استهلاك الفرن فى الدقيقة على المعدل المقرر فى البند رقم (٨/ ٨).

٩/ ٢٣ اختبار توزيع الحرارة داخل الفرن :

يكتفى بقياس درجات الحرارة فى ثلاث مستويات – المستوى الاول فيها عند منتصف الارتفاع الفعال للفرن كما هو موضح بالبند رقم (٨/ ٧) والثانى عند الثلث العلوى للارتفاع الفعال والثالث عند الثلث الاسفل للارتفاع وفى كل مستوى يرسم اكبر مستطيل افقى ممكن فى قطاع الفرن بحيث يكون اثنان من اضلاعه موازيين لباب الفرن ثم يرسم داخل ذلك المستطيل مستطيل اخر يصغره بثلاث سنتيمترات من كل جانب

وتقاس درجة الحرارة عند كل من مركز المستطيل الاخير وكل ركن من اركانه وفى منتصف كل ضلع من اضلاعه ثم تقارن كل درجة حرارة بالمتوسط الحسابى للقراءات التسع ويلزم فى هذه الحاله، عندما تكون درجة مركز الفرن اعلى من درجة حرارة الجو بمقدار ٣١٠°س يجب الا تختلف درجات حرارة الفرن فى أى مستوى باكثر من ١٠**%** عن متوسط درجة الحرارة فى نفس المستوى.

١٠- البيانات المطلوب توضيحها على الفرن أو كتيب الارشادات

١٠/ ١ يوضح باللغة العربية على لوحه تثبيت على الفرن وبطريقة يصعب ازالتها البيانات الاتيه :

أ- اسم الصانع وعلامته التجارية.
ب- اسم الطراز والرقم المسلسل.
ج- الغاز المستعمل فى الجهاز وضغطه، ومعدل الاستهلاك طبقا لما تسفر عنه نتيجه اختبار النموذج الاصلى بالجرام فى الدقيقه.
د- اية بيانات لسلامه الاستعمال.
هـ- علامه المطابقة لهذه المواصفات القياسية والتى تصدرها وزارة الصناعة.

١٠/ ٢ البيانات التى تدون فى كتيب أو منشور الارشادات :

يوزع مع الفرن كتيب أو منشور يشرح تركيب الفرن وطريقة استعماله بالرسومات التوضيحيه ما امكن.
أ - وصف مبسط لطريقة تركيب وضبط الفرن مع الاستعانه برسم توضيحى يبين اماكن الوصلات والمداخل أن وجدت.
ب- البيانات الوارده بالبند ١٠/ ١ (ب، جـ، د).
جـ- شهاده بان الفرن مصنوع طبقا لهذه المواصفات.
د - التعليمات الخاصه التى تبين الطريقه الصحيحه للاستعمال وفائدة الاجزاء الخاصه غير العاديه.

١٠/ ٣ لابد أن تطابق البيانات والارقام المذكورة فى الكتيب، أو على الفرن تلك المذكورة فى تقرير معمل الاختبار المعتمد لمطابقه المواصفات والتى تم على اساسها اعتماد نموذج الفرن.

١١- القبول والرفض

١١/ ١ تؤخذ من الدفعة عينات عشوائية لاجراء الفحوص والاختبارات وقياس الابعاد المنصوص عليها فى هذه المواصفات القياسيه كما هو موضح بالجدول التالى وبحد ادنى قدره (٥) عينات ويسمح بتجاوز فى الابعاد ± ٥**%**.

١١/ ٢ فى حاله عدم اجتياز احدى العينات الاختبار بنجاح لاى من اختبارات التسرب والاشعال تعاد الدفعه للمنتج لاصلاحها.

١١/ ٣ فى حاله اجتياز احدى العينات لاختبارى التسرب والاشعال بنجاح مع عدم اجتيازها لاى من الاختبارات الاخرى يعاد الاختبار على ضعف العدد الاول فاذا تحققت الشروط المنصوص عليها فى

اختبارات الاعاده تقبل الدفعه واذا لم تحقق الشروط المطلوبه فى اختبارات الاعاده ترفض الدفعه رفضا نهائيا.

جدول يبين حجم الرسالة وعدد العينات الاختبار

حجم الرسالة	عدد عينات اختبار التسرب والاشعال	عدد عينات باقى الاختبارات
اقل وحتى ١٠٠ جهاز	١٠	٥
اكثر من ١٠٠ حتى ٥٠٠	٣٠	١٥
اكثر من ٥٠٠ حتى ١٠٠٠	٤٠	٢٠
اكثر من ١٠٠٠	٥٠	٢٥

١٢- الوحدات المستخدمة وتحويلاتها

١٢/ ١ وحدات الطاقة والشغل وكمية الحرارة :

1 Kwh = 3415 Btu = 860 K. cal

1 K. cal = $1.163.10^{-3}$ Kwh = 3.968 Btu

1 Btu = 293.10^{-6} Kwh = 0.252 K. cal

١٢/ ٢ وحدات القدره، وسريان الطاقة، وسريان الحرارة :

1 Kw = 0.2388 k cal/s = 0.9478 Btu/s

1 K cal/s = 4.187 kw = 3.968 Btu/s

1 Btu/s = 1.055 kw = 0.251

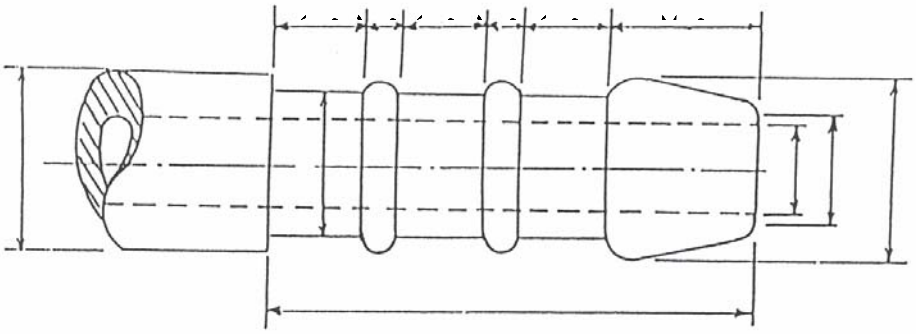
١٢/ ٣ الاختصارات :

K cal

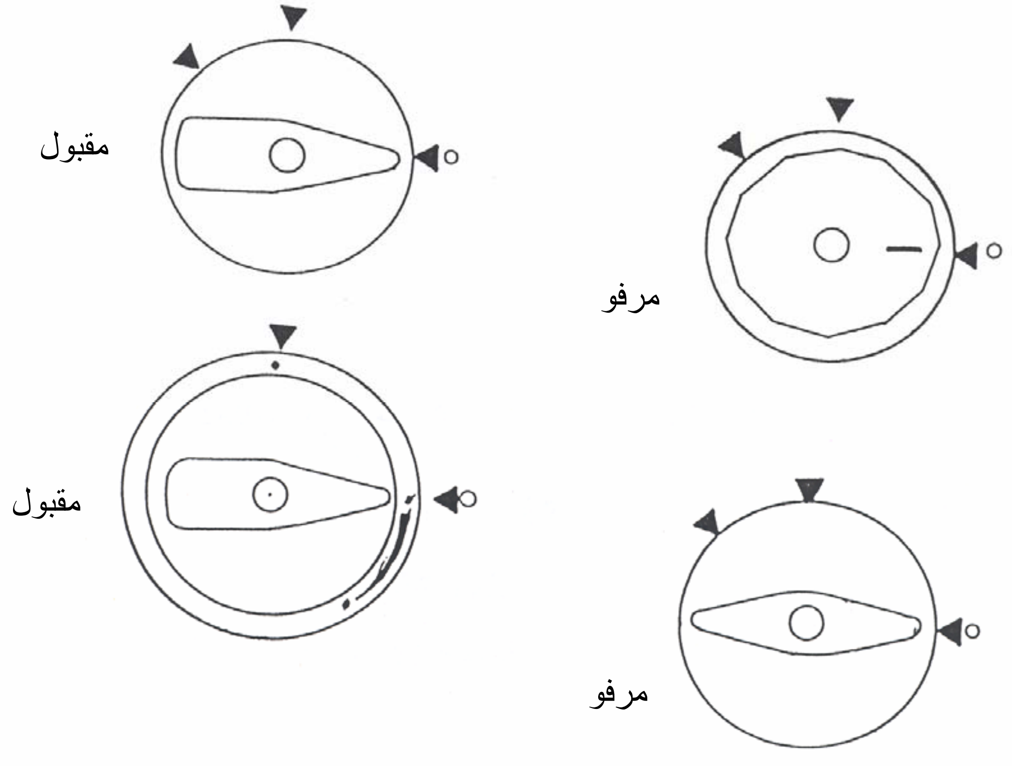
KW

Btu

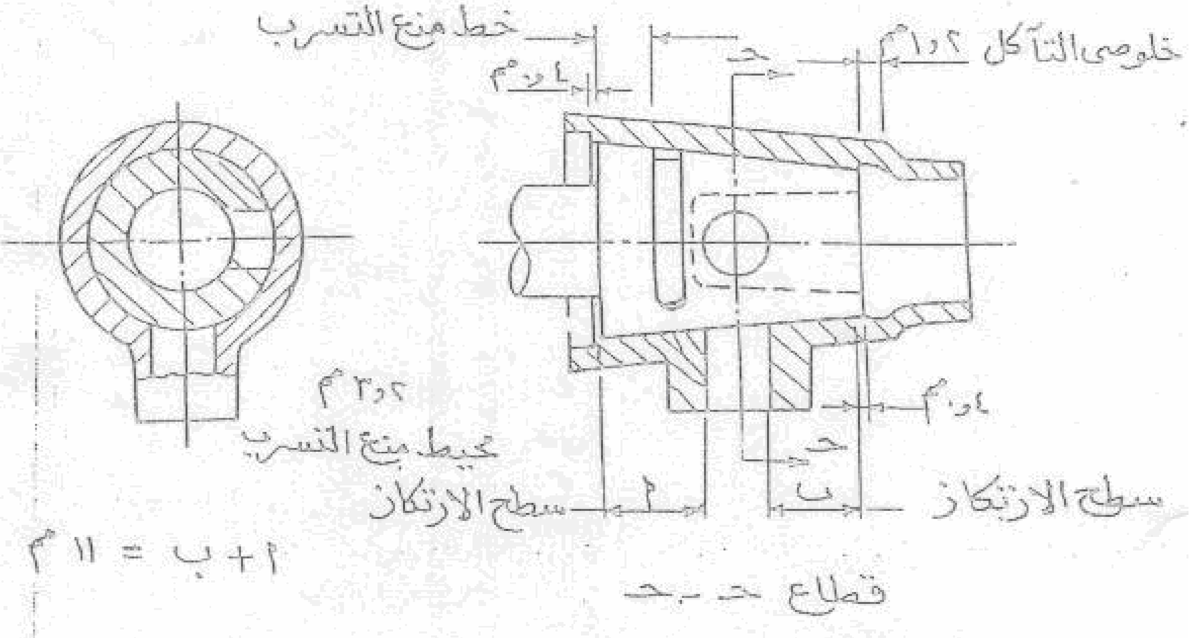
الأبعاد بالمليمتر



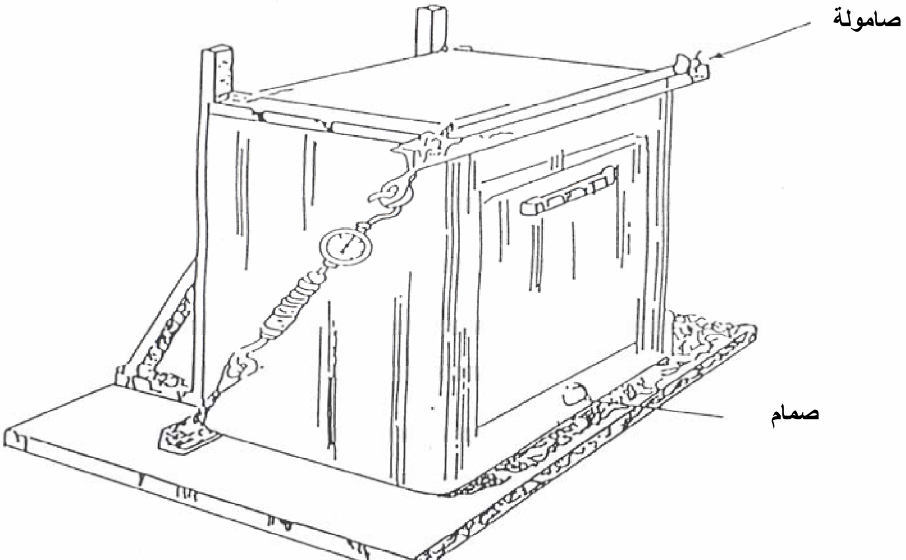
شكل رقم (١)



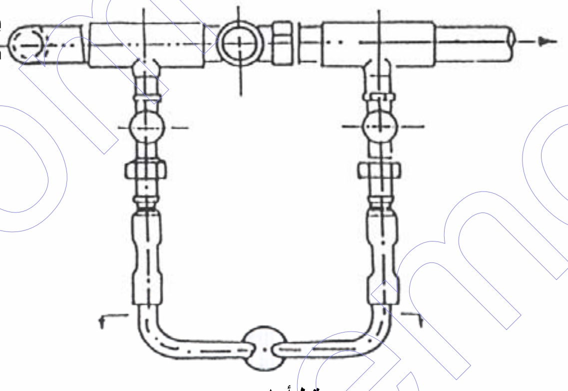
شكل رقم (٢)

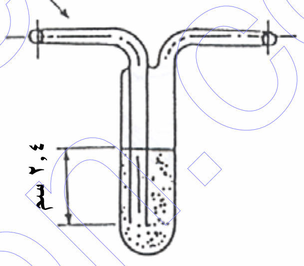


شكل رقم (٣)



شكل رقم (٤)
اختبار تأثير القوى التى تؤثر على الفرن





شكل رقم (٥)
جهاز اختبار التسرب

www.pdftron.com PDFSecure Demo

١٣- المصطلحات الفنية

اختبار التشقق	Cracking test
اختبار الفقاقيع	Bubblc test
اختبار المتانة	Durability test
مزدوج حرارى	Thermocouplc
القيمة الحرارية الصغرى	Lower calorific value
منظم ذاتى لدرجة الحرارة	Automatic temperature regulator
جزره	Taper plug
فونيه	Nozzle

١٤- المراجع

م. ق. م ١٦٤/ ٢٠٠٨ أجهزة الطهو التى تعمل بحرق الغازات البترولية المساله بضغط ٣٠سم. ماء أو بالغاز الطبيعى بضغط ٢٠سم. ماء.

الجهات التى اشتركت فى وضع المواصفات

قام بإعداد هذه المواصفات اللجنة القومية رقم (١/ ٢٢) والخاصه بـ (الأجهزة المنزلية التي تعمل بالغاز) والتى يضم تشكيلها الجهات التالية :

١ـ **الهيئة المصرية العامة للمواصفات**

٢ـ الشركة القابضة للغازات الطبيعية

٣ـ الهيئة العربية للتصنيع

٤ـ مركز تنمية التصميمات الهندسية

٥ـ شركة GMC للصناعات الهندسية

٦ـ الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات

٧ـ شركة النجمة الصناعية

٨ـ استشارى الهيئة

٩ـ شركة حلوان للأجهزة المنزلية (مصنع ٣٦٠ الحربى).

[الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة]

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة.

٣- فى عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهورى رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٥ بإعادة تسمية الهيئة لتصبح الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، وبناء عليه فإن الهيئة تختص بما يلى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات العلاجية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٤- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٥- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٦- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٧- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٩- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES: 3036 / 2011

DOMESTIC BAKERY OVENS FOR USE WITH LIQUIFIED PETROLEUM GASES

ICS :97.040.20

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality Control